

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 01 NOV 2000

WIPO PCT

10/069786

DE 00/02902

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung

4

Aktenzeichen:

199 41 225.1

Anmeldetag:

30. August 1999

Anmelder/Inhaber:

ORGA Kartensysteme GmbH,  
Paderborn/DE

Bezeichnung:

Kartenförmiger Datenträger und Verfahren zu  
seiner Herstellung

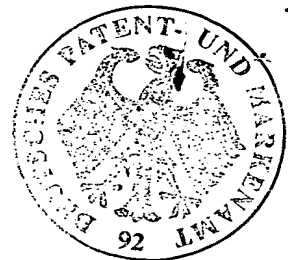
IPC:

G 06 K, B 44 F, B 42 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.München, den 28. September 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Dzierzon

# Kartenförmiger Datenträger und Verfahren zu seiner Herstellung



Die Erfindung bezieht sich auf einen kartenförmigen Datenträger und auf ein Verfahren zu seiner Herstellung.

Kartenförmige Datenträger dieser Art sind Ausweiskarten, Bankkarten, Kreditkarten o.dgl. aus Kunststoff.

Aus der DE 29 07 004 C2 ist es bekannt, visuell lesbare Informationen auf Ausweiskarten mittels Laserstrahlung aufzubringen. Dabei wird die Information durch eine Verkohlung und/oder Carbonisierung des Kunststoffmaterials sichtbar, wobei die Information sich schwarz oder grau vor einem andersfarbigen Hintergrund (z.B. opak oder transparent) abhebt. Andere Farben lassen sich damit nicht erzeugen. Dabei ist die Laserbeschriftung gegenüber anderen Beschriftungsverfahren gegenüber Fälschungen oder Manipulationen sicherer.

Darüber hinaus ist es auch bekannt, daß man mittels Laserstrahlung gravieren kann, insbesondere ist es möglich, einzelne Schichten eines mehrschichtigen Kartenkörpers lokal abzutragen. Dieser Umstand wird gemäß DE 30 48 733 C2 ausgenutzt, um verschieden farbige Informationen auf Ausweiskarten aufzubringen. Dabei wird ein mehrschichtiger Kartenkörper verwendet, dessen Schichten unterschiedlich farbig sind. Durch das lokale Abtragen einzelner Schichten durch Laserstrahlung, wird die darunter liegende andersfarbige Schicht sichtbar. Dies Verfahren zur Beschriftung von kartenförmigen Datenträgern hat jedoch den Nachteil, daß die Oberfläche des Datenträgers durch das Abtragen beschädigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es einen kartenförmigen Datenträger und ein Verfahren zur Herstellung desselben zu schaffen, der das Aufbringen von farbigen Informationen mittels der sicheren Laserbearbeitung ermöglicht, ohne die Oberfläche des Datenträgers zu beschädigen.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Dabei liegt der Erfindung die Idee zugrunde, das Absorptionsvermögen von mindestens einer Schicht des Datenträgers für mindestens eine Wellenlänge

(Wellenlängenbereich) durch Laserstrahlung lokal selektiv zu reduzieren. Damit ändern sich die Absorptions- und Reflexionseigenschaften der Schicht lokal und damit der Farbeindruck an dieser Stelle.

Figur 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem kartenförmigen Datenträger, dessen Schichten (1,2,3) jeweils vor der Laserbestrahlung unterschiedliche Absorptionsspektren aufweisen. Nach der Laserbeschriftung wurden die Absorptionsspektren der Schichten selektiv lokal ausgebleicht. Die rechte Hälfte der Figur 2 zeigt die jeweiligen Reflexionsspektren nach der Laserbestrahlung.

## Patentansprüche

1. Kartenförmiger Datenträger, bestehend aus mindestens einer Schicht (1,2,3), in die visuell lesbare Informationen in Form einer Änderung der optischen Eigenschaft aufgrund einer irreversibel durch einen Laserstrahl bewirkten Materialveränderung eingebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Absorptionsvermögen dieser Schicht (1,2,3) für mindestens eine Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) infolge der Laserstrahlung zumindest teilweise reduziert wird.
2. Kartenförmiger Datenträger nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Schicht (1,2,3) Farbpigmente aufweist, die unter dem Einfluß von Laserstrahlung mit der Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) ihr Absorptionsvermögen für die Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) zumindest teilweise verlieren.
3. Kartenförmiger Datenträger nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß
  - derselbe zwei oder mehrere Schichten (1,2,3) aufweist, die für mindestens eine Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) jeweils unterschiedliches Absorptionsvermögen aufweisen,
  - das Absorptionsvermögen von mindestens einer Schicht (1,2,3) für mindestens eine Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) infolge der Laserstrahlung zumindest teilweise reduziert wird.
4. Kartenförmiger Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß
  - derselbe mindestens zwei Schichten (1,2,3) aufweist, die für mindestens zwei verschiedene Wellenlängen ( $\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1$ ,  $\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2$ ,  $\lambda_3 \pm \Delta\lambda_3$ ) jeweils unterschiedliches Absorptionsvermögen aufweisen, wobei
  - das Absorptionsvermögen einer ersten Schicht (1) für die Wellenlänge ( $\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1$ ) unter dem Einfluß von Laserstrahlung der Wellenlänge ( $\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1$ ) zumindest teilweise reduziert wird,
  - das Absorptionsvermögen einer zweiten Schicht (2) für die Wellenlänge ( $\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2$ ) unter dem Einfluß von Laserstrahlung der Wellenlänge ( $\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2$ ) zumindest teilweise reduziert wird.

5. Kartenförmiger Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
zumindest eine der Schichten (1,2,3) für sichtbares Licht (400nm bis 800nm) zumindest teilweise transparent ist.
6. Kartenförmiger Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Schichten (1,2,3), deren Absorptionsvermögen unter dem Einfluß der Laserstrahlung reduziert wird, auf einer weißen Substratschicht (4) angeordnet sind.
7. Kartenförmiger Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
über den Schichten (1,2,3), deren Absorptionsvermögen unter dem Einfluß der Laserstrahlung reduziert wird, eine für sichtbares Licht transparente Deckschicht (5) angeordnet ist.
8. Kartenförmiger Datenträger nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Schichten (1,2,3) übereinander laminierte Kunststoffolien sind, in denen die Farbpigmente enthalten sind.
9. Kartenförmiger Datenträger nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Schichten (1,2,3) übereinander angeordnete Lackschichten sind, in denen die Farbpigmente enthalten sind.

8. Verfahren zum Aufbringen von Informationen auf kartenförmige Datenträger, wobei der kartenförmige Datenträger mindestens eine Schicht (1,2,3) aufweist, in die visuell lesbare Informationen in Form einer Änderung der optischen Eigenschaft aufgrund einer irreversibel durch einen Laserstrahl bewirkten Materialveränderung eingebracht sind, gekennzeichnet durch

- die Bereitstellung eines kartenförmigen Datenträgers, der mindestens eine Schicht (1,2,3) aufweist, deren Absorptionsvermögen für mindestens eine Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) infolge der Laserstrahlung zumindest teilweise reduziert wird,
- Beaufschlagung dieser Schicht (1,2,3) des kartenförmigen Datenträgers mit der Laserstrahlung, um das Absorptionsvermögen dieser Schicht für die Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) zu reduzieren.

9. Verfahren nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch

- die Bereitstellung eines kartenförmigen Datenträgers, der zwei oder mehrere Schichten (1,2,3) aufweist, die für mindestens eine Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) jeweils unterschiedliches Absorptionsvermögen aufweisen, und das Absorptionsvermögen von mindestens einer Schicht (1,2,3) für mindestens eine Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) infolge der Laserstrahlung zumindest teilweise reduziert wird,
- Beaufschlagung dieser einen Schicht (1,2,3) des kartenförmigen Datenträgers mit der Laserstrahlung, um das Absorptionsvermögen dieser Schicht für die Wellenlänge ( $\lambda \pm \Delta\lambda$ ) zu reduzieren.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9,

gekennzeichnet durch

- die Bereitstellung eines kartenförmigen Datenträgers, der mindestens zwei Schichten (1,2,3) aufweist, die für mindestens zwei verschiedene Wellenlängen

$(\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1, \lambda_2 \pm \Delta\lambda_2, \lambda_3 \pm \Delta\lambda_3)$  jeweils unterschiedliches Absorptionsvermögen aufweisen, wobei

- das Absorptionsvermögen der ersten Schicht (1) für die Wellenlänge  $(\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1)$  unter dem Einfluß von Laserstrahlung der Wellenlänge  $(\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1)$  zumindest teilweise reduziert wird,
- das Absorptionsvermögen der zweiten Schicht (2) für die Wellenlänge  $(\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2)$  unter dem Einfluß von Laserstrahlung der Wellenlänge  $(\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2)$  zumindest teilweise reduziert wird,
- die Beaufschlagung der ersten Schicht (1) des Kartenkörpers mit Laserstrahlung der Wellenlänge  $(\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1)$ , um das Absorptionsvermögen dieser Schicht für die Wellenlänge  $(\lambda_1 \pm \Delta\lambda_1)$  zu reduzieren,
- die Beaufschlagung der zweiten Schicht (1) des Kartenkörpers mit Laserstrahlung der Wellenlänge  $(\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2)$ , um das Absorptionsvermögen dieser Schicht für die Wellenlänge  $(\lambda_2 \pm \Delta\lambda_2)$  zu reduzieren.

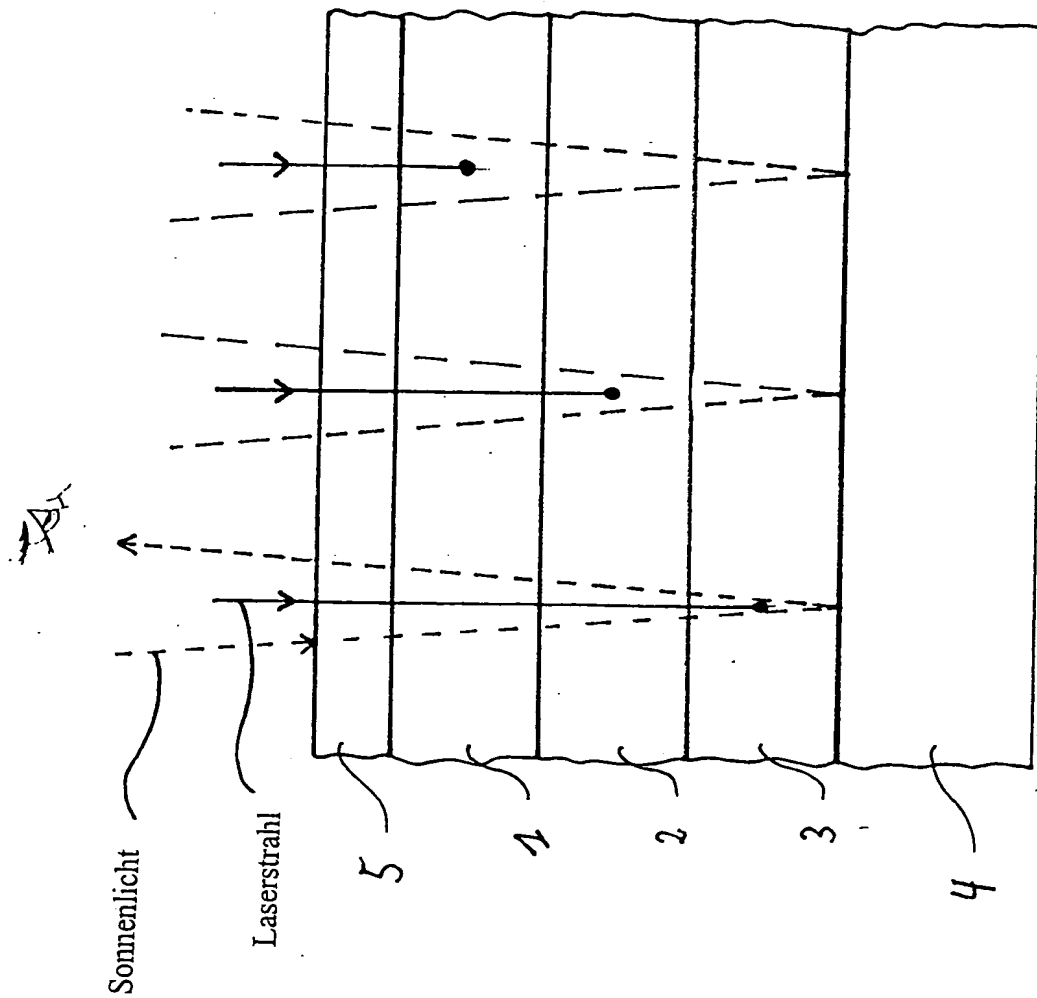


Fig. 1

Absorptionsspektrum vor  
der Laserbestrahlung

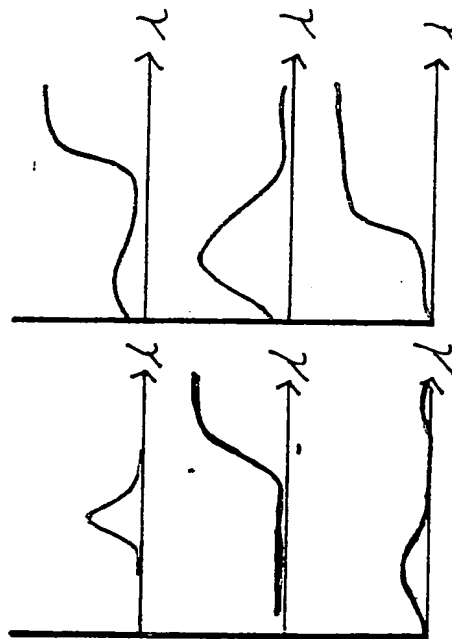


Fig. 2